

観光特化型道路における休日交通流現象に関する研究

鳥取大学工学部 正会員 奥山 育英
鳥取大学大学院 学生員 ○高梨 誠

1. はじめに

近年、国民の余暇時間が増加し、また観光活動における道路交通への比重が高まっている。しかし一方では、観光地の道路において多大な交通混雑が発生していることが認められる。そのため、観光地における一般交通への適切な対応を図り、交通のピークが出現する休日観光交通にも耐え得るような交通基盤の形成が重要である。

そこで本研究では、鳥取県東部の観光地の中でも特に一般交通と観光交通の混在が著しく、かつ観光周遊の幹となっている観光特化型¹⁾の道路を持つ白兎海岸をケーススタディとして海水浴シーズンの休日の交通実態調査を行った。そして本研究の目的は、各車両の通行状況を時刻変動によって解析し、従来明らかにされていなかった交通流の実態および交通混雑の発生とその原因を明らかにし、今後の交通施設整備計画にとっての基礎的な情報を提供することである。

2. 解析に用いたデータ

本研究で使用するデータは、鳥取県鳥取市の白兎海岸を通過する国道9号線上において8時間観測して得たものである(表1)。同時に、白兎海岸の有料駐車場においてナンバープレート調査による15の出発地区別の駐車台数を30分間隔で集計した。

表1 実態調査の概要

観測日付	平成2年7月22日(日)
観測地点	白兎海岸の西側と東側の2地点
観測時間	AM9:00~PM5:00
観測方法	ビデオカメラによる通過車撮影

得られた撮影画像より、上下車線の各車両の車種、流入および流出時刻を集計し、そのデータより上下各車線の1分間当たりの流入、流出、海岸通過、駐車場進入の各台数と、平均通過所要時間を求めた。

3. 実態調査の結果

本稿では2.で求めた各台数の推移について上り車線を中心に表示する。まず、流入台数と進入台数の頻度分布を図1~2に示す。また実測値の平均と分散の関係より求めた車両の到着分布を合わせて表示する。

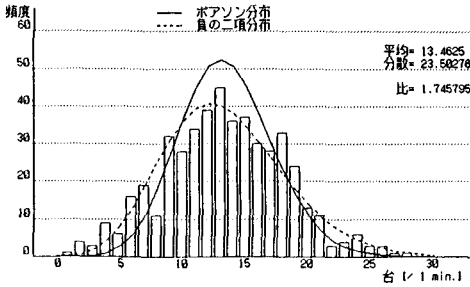


図1 流入台数の頻度分布と到着分布(8時間)

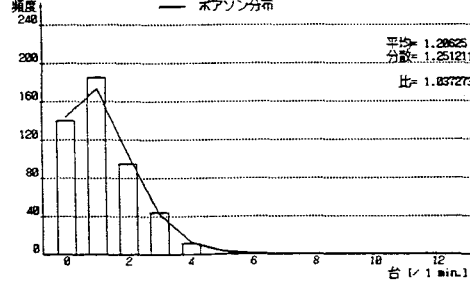


図2 進入台数の頻度分布と到着分布(8時間)

また1分間当たりの平均の区間速度を求め、8時間を1とする相対頻度分布を図3に示す。

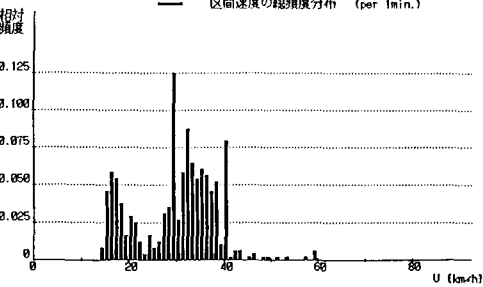


図3 区間速度の相対頻度分布(8時間)

次に30分間隔での駐車台数の推移を図4に示す。ここでは対象地域を10地区に統合し、また駐車場における駐車容量の合計は741台であった。

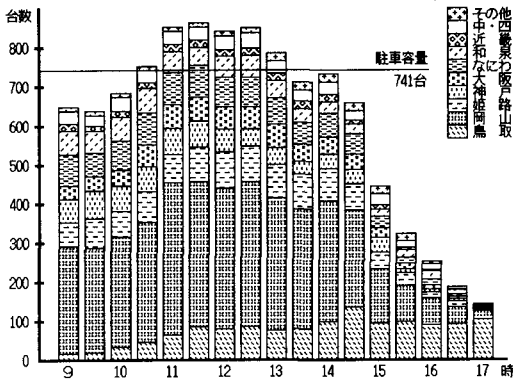


図4 地区別に分割した駐車台数の推移(8時間)

以上の結果をもとに、交通流の実態と渋滞の発生を中心に観光地における休日交通の解析を行った。

4. 解析の結果と考察

観測地域への流入台数、駐車場への進入台数、駐車場における駐車台数の頻度分布の適合度を有意水準0.05で χ^2 -検定によって調べた結果、1分間隔で観測した流入台数(図1)は、上流約500mに存在する信号機の影響からか負の二項分布に適合した²⁾。また、1分間隔で観測した駐車場への進入台数、すなわち、流入台数から通過台数を減じた台数(図2)はポアソン分布に適合した²⁾。駐車場の利用台数は30分間隔で観測しており、ポアソン分布に適合した。

ポアソン到着でサービス時間が任意の分布で窓口の数が無限大のときの定常解、すなわち、 $M/G/\infty$ の系内数の定常解がポアソン分布となることから、駐車容量は違法駐車場所も含めると駐車台数がポアソン分布となったことより、充足されているといえる。ここで、駐車台数の平均値は751台であることから、有意水準を0.05とすると786台が利用台数となる。現在の容量が741台であることから、45台分の駐車容量が不足しており、違法駐車スペースがこれに相当する。

次に、区間速度の相対頻度分布より分かることは、分布には2つの山があり、それらは時速18km/h付近と30km/h付近に存在する。特に後者のほうに頻度が集中しており、白兔海岸を通過する車両の70%は30km/h以上の速度で通過していることが確認できた。ここでは都合上掲載されていないが、下り車線の頻度分布では、時速40km/hから60km/hで通過する車両も多く見られた。また、海水浴シーズンの白兔海岸では関西、山陽方面からの観光車両が多いという現状からみても、

渋滞などの混雑現象が、下り車線よりも上り車線の方で多く発生したといえる。

続いて、図4より駐車台数の推移を見ると、午前10時半当たりから駐車台数が駐車容量を越え、午後4時過ぎまで駐車場が飽和状態になっていることが確認できた。この時間帯が白兔海岸における交通混雑の発生のピークであると考えられる。つまり観光車両の増加に伴って到着した観光車両が効率よく駐車場に収容されることが困難になり、駐車場の出入り口付近で立往生する車両が出現し、通過車両の交通状態にまで影響を及ぼす。その結果、道路上において渋滞が発生すると考えられるからである。また、地区別の駐車台数の推移を見ると、最初ほとんど存在しない鳥取ナンバーが時間とともに増加し、その他の地区の駐車台数は、出発地までの距離が遠い地区ほど観光行動が時間と距離に制約されることから、その減少傾向が比較的早い時刻から現れている。そして、四国地方が白兔海岸の観光周遊圏として位置づけられてきていることも見逃せない。

5. おわりに

白兔海岸のような道路交通に様々な問題点を抱える観光地における交通実態調査の実施によって、以下の様ないくつかの特徴的な結果と成果を得た。

- 1) 駐車場への進入の効率が悪いことが観光地での交通混雑の発生原因となり、観光行動を目的とする交通にとって最大の問題点であると言える。
- 2) 鳥取県における観光周遊は道路網に制約され、しかもその道路上での通過車両の状態を表わす資料が不足しているのが現状であり、今後、観光活動を活発にするためにも、本研究のような基礎的な情報を収集して道路交通整備を行う必要があると思われる。
- 3) 白兔海岸においては、観光客の出発地が偏る傾向が見られ、また、特に休日の交通流はどの時間帯においても交通混雑が発生していることが確認できた。
- 4) 今後、滞留モデルなどの定式化などが必要である。

6. 参考文献

- 1) 昭和63年度山陰東部観光交通調査報告書, pp. 2~105
建設省中国地方建設局鳥取工事事務所, 1988.
- 2) 河上省吾、松井寛: 交通工学, pp. 94~97, pp. 105~107
森北出版, 1987.